



中华人民共和国国家标准

GB/T 25889—2010/ISO 22096:2007

机器状态监测与诊断 声发射

Condition monitoring and diagnostics of machines—
Acoustic emission

(ISO 22096:2007, IDT)

2010-12-23 发布

2011-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准等同采用 ISO 22096:2007《机器状态监测与诊断 声发射》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 22096:2007。

本标准与 ISO 22096:2007 相比,编辑性修改内容如下:

——将“本国际标准”改为“本标准”;

——删除了国际标准前言;国际标准引言用我国的语言方法表述;

——对 ISO 22096:2007 引用的其他国际标准,有被等同采用为我国标准的用我国标准代替相应的国际标准,未被采用为我国标准的直接引用国际标准。

本标准由全国机械振动、冲击与状态监测标准化技术委员会(SAC/TC 53)提出并归口。

本标准主要起草单位:武汉理工大学、中国特种设备测试研究院、广州市计量检测技术研究院、郑州机械研究所。

本标准的主要起草人:向阳、沈功田、周伦彬、韩国明。

引 言

声发射(AE)技术可作为一门独立的状态监测技术使用,也可作为其他状态监测技术(振动、红外等等)的补充用于机器状态分析和诊断/预测。由于 AE 技术的特性,并没有必要掌握所要监测机器的运行机理,但是对它的理解可以从 AE 现象的结果中最大限度地获取数据。作为机器状态监测的诊断工具,根据机器的安全程度,AE 可采用固定式、半固定式或者便携式系统。一个典型的 AE 系统包括:传感器、放大器、滤波器和数据采集系统。根据特定的应用场合,一系列 AE 特性可以从获取的 AE 中抽取出来以指示机器的状态。

机器状态监测与诊断 声发射

1 范围

本标准规定了在一定状态和环境应用声发射进行机器状态监测和诊断所遵循的一般原则。
本标准适用于所有机器及相关部件,但仅涉及对结构进行的测量。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 20921 机器状态监测与诊断 词汇(GB/T 20921—2007, ISO 13372:2004, IDT)

GB/T 2298 机械振动、冲击与状态监测 词汇(GB/T 2298—2010, ISO 2041:2009, IDT)

ISO 12718 无损检测 涡流探伤 词汇

ISO 18436-6 机器状态监测与诊断 人员培训与认证 第6部分:声发射

3 术语和定义

GB/T 2298、ISO 12718、GB/T 20921 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

声发射 **acoustic emission**

〈机器监测〉在材料内部和/或表面由局部源能量的快速释放使波在结构和流体(液体、气体)中传播时所产生的一系列现象。

注1:这种释放可能是诸如裂纹扩展、摩擦、冲击和泄漏过程所导致。

注2:本标准中声发射的定义涵盖了其在机器监测中的广泛应用。

3.2

声发射监测 **acoustic emission monitoring**

〈机器监测〉表明机器运行状态的声发射数据和信息的检测和采集。

注:在本标准中声发射监测的定义与在机器监测中的应用有关。

3.3

声发射传感器/接收器 **acoustic emission sensor/receiver**

用于将弹性波运动转换为电信号的变送元件。

3.4

声发射信号 **acoustic emission signal**

由声发射导致的从声发射传感器输出的电信号。

3.5

声发射特性 **acoustic emission characteristics**

用来描述与机器和声发射源有关的声发射具体特征的集合。

注:特征可以是突发式的,即声发射事件在时间上是间断的;或者是连续式的,也就是声发射在时间上是不间断的。